

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-223258

(43)Date of publication of application : 08.08.2003

(51)Int.Cl. G06F 3/02
G06K 17/00
G06K 19/07

(21)Application number : 2002-023132

(71)Applicant : TOPPAN FORMS CO LTD

(22)Date of filing : 31.01.2002

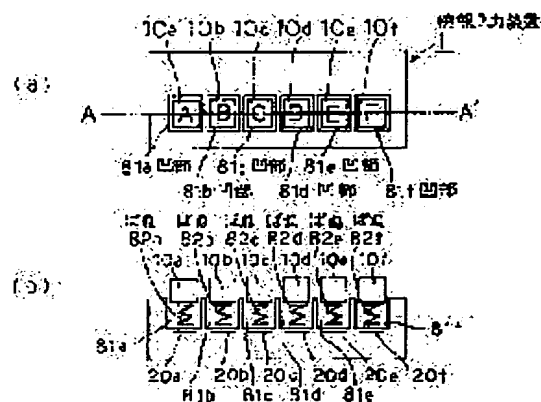
(72)Inventor : KINOSHITA KAZUYUKI

(54) INFORMATION INPUT APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information input apparatus that is superior in durability and that allows a user to arbitrary set the layout of a keyboard and contents for inputting information.

SOLUTION: The apparatus has an IC module capable of reading information in a noncontact state built in key buttons 10a-10f for inputting information. The key buttons 10a-10f are stored in recesses 81a-81f provided with antennas 20a-20f, and when key buttons 10a-10f are pushed down, information written into a noncontact IC module built in the key buttons 10a-10f is read out via the antennas 20a-20f.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.12.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-223258
(P2003-223258A)

(43) 公開日 平成15年8月8日 (2003.8.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 6 F 3/02		G 0 6 F 3/02	A 5 B 0 3 5
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	F 5 B 0 5 8
19/07		19/00	H

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-23132(P2002-23132)

(22) 出願日 平成14年1月31日 (2002.1.31)

(71) 出願人 000110217

トッパン・フォームズ株式会社

東京都千代田区神田駿河台1丁目6番地

(72) 発明者 木下 和之

東京都千代田区神田駿河台1丁目6番地

トッパン・フォームズ株式会社内

(74) 代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外2名)

Fターム(参考) 5B035 BA01 BB09 CA23

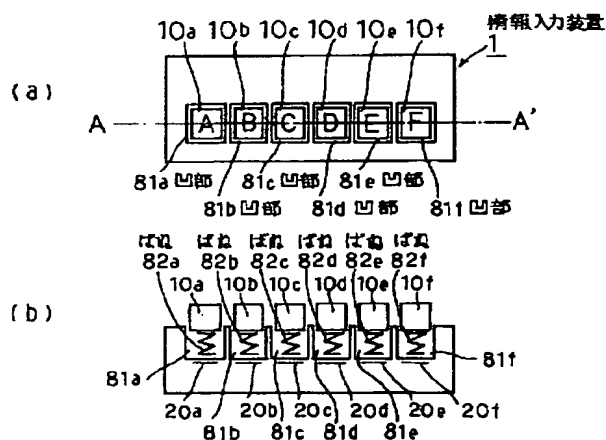
5B058 CA15 KA01 KA04 KA06

(54) 【発明の名称】 情報入力装置

(57) 【要約】

【課題】 耐久性に優れ、かつ、情報を入力するためのキーボタンの配列及び内容を利用者が手間をかけずに任意に設定する。

【解決手段】 情報を入力するためのキーボタン10a～10fに、非接触状態にて情報の読み出しが可能な非接触ICモジュールを内蔵し、このキーボタン10a～10fをアンテナ20a～20fが設けられた凹部81a～81fに収納しておき、キーボタン10a～10fが押下された場合に、キーボタン10a～10fに内蔵された非接触ICモジュールに書き込まれた情報をアンテナ20a～20fを介して読み取る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つのキーボタンを有し、前記キーボタンが押下されることにより情報が入力される情報入力装置であって、

前記キーボタンに内蔵され、非接触状態にて情報の読み出しが可能な非接触 IC モジュールと、

前記キーボタンが押下された場合に該キーボタンに対向する領域に設けられ、前記非接触 IC モジュールに書き込まれた情報を読み取る読取手段と、

前記キーボタンが押下されていない状態においては前記非接触型 IC モジュールに書き込まれた情報が前記読取手段にて読み取られないような位置に前記キーボタンを前記読取手段に対して配置し、前記キーボタンが押下されている状態においては前記非接触型 IC モジュールに書き込まれた情報が前記読取手段にて読み取られるような位置に前記キーボタンを前記読取手段に対して配置する弾性部材とを有することを特徴とする情報入力装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の情報入力装置において、

前記キーボタンは、それぞれ異なる情報が書き込まれた複数の非接触 IC モジュールが内蔵され、

前記読取手段は、前記キーボタンが押下された場合に該キーボタンに内蔵された複数の非接触 IC モジュールのそれぞれに対向するように複数設けられ、

前記キーボタンに内蔵された複数の非接触 IC モジュールのうち情報を読み取る非接触 IC モジュールを選択する選択手段を有することを特徴とする情報入力装置。

【請求項 3】 少なくとも 1 つのキーボタンを有し、前記キーボタンが押下されることにより情報が入力される情報入力装置であって、

前記キーボタンに内蔵され、非接触状態にて情報の読み出しが可能な非接触 IC モジュールと、

前記キーボタンが押下されたことを検出する検出手段と、

前記キーボタンが押下された場合に該キーボタンに対向する領域に設けられ、前記検出手段にて押下されたことが検出されたキーボタンに内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報を読み取る読取手段とを有することを特徴とする情報入力装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報入力装置において、

前記キーボタンは、取り外し可能に構成されていることを特徴とする情報入力装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報入力装置を用いた情報処理装置であって、

前記読取手段にて前記非接触 IC モジュールから読み取られた情報に基づいて所定の情報を表示する表示手段と、

前記読取手段にて前記非接触 IC モジュールから読み取られた情報に基づいて所定の情報を音声にて出力する音

声出力手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、少なくとも 1 つのキーボタンから構成され、このキーボタンを押下することによって情報が入力される情報入力装置に関する。

【0002】 本発明は、少なくとも 1 つのキーボタンから構成され、このキーボタンを押下することによって

【0003】

【従来の技術】 一般的に、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置においては、外部から情報を入力するための情報入力装置が必要であり、その情報入力装置の 1 つとして、複数のキーボタンが配列されたキーボードがある。このようなキーボードを用いて情報処理装置に所望の情報を入力する場合は、配列されたキーボタンのうち、入力したい情報に基づくキーボタンを選択して押下する。例えば、情報処理装置に“はな”という文字情報を入力する場合、キーボード上にて“は”というキーボタンと“な”というキーボタンを選択して押下する。あるいは、入力方法としてローマ字入力を指定している場合は、“H”と“A”と“N”と“A”のキーボタンを順番に選択して押下する。すると、情報処理装置に“はな”という文字情報が入力されることになる。

【0004】 一般に、キーボードに配列されたキーボタンにおいては、キーボードの内部にキーボタン毎に対応して設けられた 2 つの接点がキーボタンの押下によって互いに接触することによって、押下されたことが認識される仕組みとなっている。

【0005】 図 14 は、一般的なキーボードの構成例を示すブロック図である。

【0006】 本従来例は図 14 に示すように、情報を入力するためのキーボタン 510a～510f と、キーボタン 510a～510f の押下により流れる電流を検出する電流検出部 520 と、電流検出部 520 にて検出された電流に基づいてキーボタン 510a～510f のうちのどのキーボタンが押下されたかを認識するキー認識部 530 と、電流検出部 520 及びキー認識部 530 に電源を供給する電源部 540 とから構成されている。

【0007】 以下に、上記のように構成されたキーボードの動作原理について説明する。

【0008】 図 15 は、図 14 に示した構成を有するキーボードの構造を示す図であり、(a) は上面図、(b) は (a) に示した A-A' 断面図である。

【0009】 図 15 に示すように、キーボード 500 の内部には、キーボード 500 に配列されたキーボタン 510a～510f のそれぞれに対応して、接点 521a～521f と接点 522a～522f とが互いに所定の間隔を有して設けられており、接点 521a～521f と接点 522a～522f とは、キーボタン 510a～510f が押下された場合にのみ互いに接するように構

成されている。なお、図 1 4 及び図 1 5 に示したキーボード 5 0 0 においては、説明を簡単にするために、6 つのキーボタン 5 1 0 a ~ 5 1 0 f 及びこれに対応する接点しか図示していないが、実際には、通常パーソナルコンピュータ等の情報処理装置に情報を入力するために用いられるキーボードのように、情報を入力するために必要となる数だけの複数のキーボタン及びこれに対応する接点が設けられている。

【0 0 1 0】このように構成されたキーボード 5 0 0 に対して、所望のキーボタンを押下すると、そのキーボタンに対応する 2 つの接点が互いに接し、この 2 つの接点を介して電流が流れることになり、電流検出部 5 2 0 にてこの電流を検出することにより、キー認識部 5 3 0 において、押下されたキーボタンが認識される。例えば、キーボタン 5 1 0 a が押下された場合は、接点 5 2 1 a と接点 5 2 2 a とが互いに接し、接点 5 2 1 a と接点 5 2 2 a とを介して電流が流れることになる。この 2 つの接点が接することによって流れる電流は、キーボタン 5 2 2 a ~ 5 2 2 f 毎に異なる配線上を流れる構成となっており、電流検出部 5 2 0 において、電流が流れている配線が検出され、その後、キー認識部 5 3 0 において、電流検出部 5 2 0 における検出結果に基づいて、押下されたキーボタンが認識される。

【0 0 1 1】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のキーボードのような情報入力装置においては、キーボタン毎に 2 つの接点が設けられ、キーボタンが押下された際にこの 2 つの接点が接し、電流が流れることによってキーボタンが押下されたことが認識されるため、電気的な接点が存在し、耐久性に優れているとはいえない。

【0 0 1 2】また、情報を入力するためのキーボタンの配列が予め設定されているため、どのような情報処理装置に対しても汎用的に使用することができる一方、利用者は、予め設定された配列のキーボタンを用いて所望の情報を入力することになり、使用する情報処理装置あるいは用途に応じて効率的に情報を入力することができるようにキーボタンを設定することができないという問題点がある。

【0 0 1 3】このような問題点を解決するために、例えば、日本語入力機能 (F E P : Front End Processor) によって、頻繁に使用する単語を予め登録しておくことにより少ないキー操作で所望の情報を入力することを可能とする技術が用いられているが、この技術においても、1 つの情報を入力するために少なくとも 2 回のキーボタンの押下が必要である。

【0 0 1 4】また、タッチ式の情報入力装置のように、キーボタンが表示される画面上においてキーボタンの配列及びキーボタンの内容を利用者が自由に設定できるものもあるが、この情報入力装置においては、キーボタン

の配列やキーボタンの内容を利用者が変更する場合、情報入力装置の動作プログラムを変更しなければならず、手間がかかってしまうという問題点がある。また、所望のキーボタンを指定する場合、画面上にてそのキーボタンに触れるだけであるため、キーボタンを押し下げるといった操作感を得ることができない。

【0 0 1 5】本発明は、上述したような従来の技術が有する問題点に鑑みてなされたものであって、耐久性に優れ、かつ、情報を入力するためのキーボタンの配列及び内容を利用者が手間をかけずに任意に設定することができる情報入力装置を提供することを目的とする。

【0 0 1 6】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、少なくとも 1 つのキーボタンを有し、前記キーボタンが押下されることにより情報が入力される情報入力装置であって、前記キーボタンに内蔵され、非接触状態にて情報の読み出しが可能な非接触 I C モジュールと、前記キーボタンが押下された場合に該キーボタンに対向する領域に設けられ、前記非接触 I C モジュールに書き込まれた情報を読み取る読取手段と、前記キーボタンが押下されていない状態においては前記非接触型 I C モジュールに書き込まれた情報が前記読取手段にて読み取られないような位置に前記キーボタンを前記読取手段に対して配置し、前記キーボタンが押下されている状態においては前記非接触型 I C モジュールに書き込まれた情報が前記読取手段にて読み取られるような位置に前記キーボタンを前記読取手段に対して配置する弾性部材とを有することを特徴とする。

【0 0 1 7】また、前記キーボタンは、それぞれ異なる情報が書き込まれた複数の非接触 I C モジュールが内蔵され、前記読取手段は、前記キーボタンが押下された場合に該キーボタンに内蔵された複数の非接触 I C モジュールのそれぞれに対向するように複数設けられ、前記キーボタンに内蔵された複数の非接触 I C モジュールのうち情報を読み取る非接触 I C モジュールを選択する選択手段を有することを特徴とする。

【0 0 1 8】また、少なくとも 1 つのキーボタンを有し、前記キーボタンが押下されることにより情報が入力される情報入力装置であって、前記キーボタンに内蔵され、非接触状態にて情報の読み出しが可能な非接触 I C モジュールと、前記キーボタンが押下されたことを検出する検出手段と、前記キーボタンが押下された場合に該キーボタンに対向する領域に設けられ、前記検出手段にて押下されたことが検出されたキーボタンに内蔵された非接触 I C モジュールに書き込まれた情報を読み取る読取手段とを有することを特徴とする。

【0 0 1 9】また、前記キーボタンは、取り外し可能に構成されていることを特徴とする。

【0 0 2 0】また、前記情報入力装置を用いた情報処理装置であって、前記読取手段にて前記非接触 I C モジュ

ールから読み取られた情報に基づいて所定の情報を表示する表示手段と、前記読取手段にて前記非接触 IC モジュールから読み取られた情報に基づいて所定の情報を音声にて出力する音声出力手段とを有することを特徴とする。

【0021】（作用）上記のように構成された本発明においては、情報を入力するためのキーボタンに、非接触状態にて情報の読み出しが可能な非接触 IC モジュールが、キーボタンに対応した情報が書き込まれた状態で内蔵されており、キーボタンが押下されていない状態においては、弾性手段によって、キーボタンが、非接触型 IC モジュールに書き込まれた情報を読み取る読取手段に対して、非接触型 IC モジュールに書き込まれた情報が読取手段にて読み取られないような位置に配置され、キーボタンが押下されている状態においては、弾性手段によって、読取手段に対してキーボタンが、非接触型 IC モジュールに書き込まれた情報が読取手段にて読み取られるような位置に配置され、それにより、押下されたキーボタンに内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報が読み取られる。

【0022】このように、押下されたキーボタンに内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報を読み取ることにより情報が入力されるので、電気的な接点が存在せず、耐久性が向上する。

【0023】また、キーボタンに、それぞれ異なる情報が書き込まれた複数の非接触 IC モジュールを内蔵し、また、キーボタンが押下された場合に該キーボタンに内蔵された複数の非接触 IC モジュールのそれぞれに対向するように複数の読取手段と、キーボタンに内蔵された複数の非接触 IC モジュールのうち情報を読み取る非接触 IC モジュールを選択する選択手段とを設けた場合は、1つのキーボタンで複数の情報内容を設定することが可能となる。

【0024】また、キーボタンが押下されたことを検出する検出手段を設け、読取手段において、検出手段にて押下されたことが検出されたキーボタンに内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報が読み取られる場合は、キーボタンが押下されていない状態におけるキーボタンと読取手段との配置を、キーボタンに内蔵された非接触 IC モジュールの通信可能距離を考慮して設定する必要がない。

【0025】また、キーボタンを取り外し可能に構成した場合は、キーボタンの配列あるいは内容を手間をかけずに任意に設定することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0027】（第1の実施の形態）図1は、本発明の情報入力装置の第1の実施の形態を示すブロック構成図である。

【0028】本形態は図1に示すように、非接触状態にて情報の書き込み及び読み出しが可能な非接触 IC モジュールをそれぞれ内蔵し、情報を入力するためのキーボタン10a～10fと、キーボタン10a～10fが押下された場合に、押下されたキーボタン10a～10fに内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報を読み取るための読取手段であるアンテナ20a～20f及び情報読取部30と、情報読取部30に電源を供給する電源部40とから構成されている。

10 【0029】図2は、図1に示した情報入力装置の構造例を示す図であり、（a）は上面図、（b）は（a）に示したA-A'断面図である。

【0030】図1に示した構成からなる情報入力装置1は図2に示すように、キーボタン10a～10fがそれぞれ収納される凹部81a～81fが設けられており、アンテナ20a～20fはこの凹部81a～81fの底面にそれぞれ設けられている。また、キーボタン10a～10fはそれぞれ、外力が加わっていない状態において、凹部81a～81f内に設置された弾性部材であるばね82a～82fによって凹部81a～81fの底面から所定の間隔だけ離れた位置に、凹部81a～81fに取り外し可能に収納されている。なお、図1及び図2に示した情報入力装置1においては、説明を簡単にするために、6つのキーボタン10a～10f及びこれに対応する接点しか図示していないが、実際には、通常パーソナルコンピュータ等の情報処理装置に情報を入力するために用いられるキーボードのように、情報を入力するために必要となる数だけの複数のキーボタン及びこれに対応する接点が設けられている。

30 【0031】図3は、図1及び図2に示したキーボタン10a～10fの構造例を示す図である。

【0032】本形態におけるキーボタン10a～10fは図3に示すように、1つの面において非接触状態にて情報の書き込み及び読み出しが可能な非接触 IC モジュール11が内蔵あるいはその裏面に貼付されており、その反対側の面が情報表示面13となって所定の情報が印字されている。なお、この情報表示面13に印字される情報と非接触 IC モジュール11に書き込まれる情報とは、互いに関連づけられたものであって、同一のものであったり、非接触 IC モジュール11に書き込まれた情報の一部が情報表示面13に印字されていたり、非接触 IC モジュール11に書き込まれた情報を識別可能な情報が情報表示面13に印字されていたりする。また、非接触 IC モジュール11は、ICチップとアンテナが内蔵されて構成され、例えば、1辺が1mm以下となる正方形の形状を有するもの等が考えられる。

【0033】以下に、上記のように構成された情報入力装置の動作について説明する。

50 【0034】図4は、図1～図3に示した情報入力装置の動作を説明するためのキーボタン10aが設けられた

領域の断面図であり、(a)はキーボタン10aが押下されていない状態を示す図、(b)はキーボタン10aが押下されている状態を示す図である。

【0035】図4に示すように本形態におけるキーボタン10aは、非接触ICモジュール11が内蔵あるいは裏面に貼付された面が凹部81aの底面と対向するような向きで凹部81a内に収納されている。なお、図1及び図2に示したキーボタン10b～10fについても同じように凹部81b～81f内に収納されている。

【0036】このように凹部81a内に収納されたキーボタン10aが押下されていない状態においては、図4(a)に示すように、キーボタン10aと凹部81aの底面とがばね82aによって所定の間隔だけ離れている。この状態におけるキーボタン10aと凹部81aの底面との間隔は、キーボタン10aに内蔵された非接触ICモジュール11に書き込まれた情報がアンテナ20aを介して読み取ることができないような間隔となっており、そのため、キーボタン10aが押下されていない状態においては、キーボタン10aに内蔵された非接触ICモジュール11に書き込まれた情報はアンテナ20aを介して読み取られない。

【0037】一方、キーボタン10aが押下されると、図4(b)に示すように、キーボタン10aを押下する外力によってばね82aが縮まり、キーボタン10aと凹部81aの底面との間隔が狭まる。この状態におけるキーボタン10aと凹部81aの底面との間隔は、キーボタン10aに内蔵された非接触ICモジュール11に書き込まれた情報がアンテナ20aを介して読み取ることができるような間隔となり、それにより、キーボタン10aが押下された状態においては、キーボタン10aに内蔵された非接触ICモジュール11に書き込まれた情報がアンテナ20aを介して情報読取部30にて読み取られることになる。情報読取部30にて読み取られた情報は、情報入力装置1に接続された情報処理装置(不図示)に送られ、情報処理装置において、情報入力装置1から送られてきた情報に基づく処理が行われる。

【0038】このように本形態においては、情報を入力するためのキーボタンのそれぞれを、非接触状態にて情報の書き込み及び読み出しが可能な非接触ICモジュールが内蔵されるとともにこの情報に対応する情報が印字され、かつ、キーボタンが収納される領域に対して取り外し可能なものとし、このキーボタンが押下された場合に押下されたキーボタンに内蔵された非接触ICモジュールに書き込まれた情報が読み取られる構成としたため、利用者が、使用する情報処理装置あるいは用途に応じてキーボタンの配列あるいは内容を設定することができるとともに、電気的な接点を設ける必要がなく、耐久性を向上させることができる。

【0039】(第2の実施の形態)図5は、本発明の情報入力装置の第2の実施の形態を示すブロック構成図で

ある。

【0040】本形態は図5に示すように、非接触状態にて情報の書き込み及び読み出しが可能な非接触ICモジュールをそれぞれ内蔵し、情報を入力するためのキーボタン110a～110fと、キーボタン110a～110fが押下されたことを検出するための検出手段であるスイッチ190a～190fと、キーボタン110a～110fが押下された場合に、押下されたキーボタン110a～110fに内蔵された非接触ICモジュールに書き込まれた情報を読み取るための読取手段であるアンテナ120a～120f及び情報読取部130と、情報読取部130に電源を供給する電源部140とから構成されている。

【0041】図6は、図5に示した情報入力装置の構造例を示す図であり、(a)は上面図、(b)は(a)に示したA-A'断面図である。

【0042】図5に示した構成からなる情報入力装置101は図6に示すように、キーボタン110a～110fがそれぞれ収納される凹部181a～181fが設けられており、アンテナ120a～120f及びスイッチ190a～190fはこの凹部181a～181fの底面にそれぞれ設けられている。また、キーボタン110a～110fはそれぞれ、外力が加わっていない状態において、凹部181a～181f内に設置された弾性部材であるばね182a～182fによって凹部181a～181fの底面から所定の間隔だけ離れた位置に、凹部181a～181fに取り外し可能に収納されている。なお、図5及び図6に示した情報入力装置101においては、説明を簡単にするために、6つのキーボタン110a～110f及びこれに対応する接点しか図示していないが、実際には、通常パーソナルコンピュータ等の情報処理装置に情報を入力するために用いられるキーボードのように、情報を入力するために必要となる数だけの複数のキーボタン及びこれに対応する接点が設けられている。

【0043】なお、キーボタン110a～110fの構造については、図3に示したものと同様である。

【0044】以下に、上記のように構成された情報入力装置の動作について説明する。

【0045】図7は、図3、図5及び図6に示した情報入力装置の動作を説明するためのキーボタン110aが設けられた領域の断面図であり、(a)はキーボタン110aが押下されていない状態を示す図、(b)はキーボタン110aが押下されている状態を示す図である。

【0046】図7に示すように本形態におけるキーボタン110aは、非接触ICモジュール11が内蔵あるいは裏面に貼付された面が凹部181aの底面と対向するような向きで凹部181a内に収納されている。なお、図5及び図6に示したキーボタン110b～110fについても同じように凹部181b～181f内に収納さ

れている。

【0047】このように凹部181a内に収納されたキーボタン110aが押下されていない状態においては、図7(a)に示すように、キーボタン110aと凹部181aの底面とがばね182aによって所定の間隔だけ離れているとともに、キーボタン110aとスイッチ190aとが接していない。ここで、キーボタン110aに内蔵された非接触ICモジュール11に書き込まれた情報は、情報読取部130からアンテナ120aに電流が供給され、この電流によってアンテナ120aと非接触ICモジュール11との間にて電磁誘導が生じることによりアンテナ120aを介して情報読取部130にて読み取られるが、キーボタン110aとスイッチ190aとが接していない状態においては、キーボタン110aに内蔵された非接触ICモジュール11に書き込まれた情報を読み取るための電流が情報読取部130からアンテナ120aに供給されず、このため、キーボタン110aが押下されていない状態においては、キーボタン110aに内蔵された非接触ICモジュール11に書き込まれた情報はアンテナ120aを介して読み取られない。

【0048】一方、キーボタン110aが押下されると、図7(b)に示すように、キーボタン110aを押下する外力によってばね182aが縮まり、キーボタン110aと凹部181aの底面との間隔が狭まるとともに、キーボタン110aとスイッチ190aとが接するようになる。キーボタン110aとスイッチ190aとが接すると、キーボタン110aに内蔵された非接触ICモジュール11に書き込まれた情報を読み取るための電流が情報読取部130からアンテナ120aに供給されるようになる。また、この状態におけるキーボタン110aと凹部181aの底面との間隔は、キーボタン110aに内蔵された非接触ICモジュール11に書き込まれた情報がアンテナ120aを介して読み取ることができるような間隔となっており、それにより、キーボタン110aが押下された状態においては、キーボタン110aに内蔵された非接触ICモジュール11に書き込まれた情報がアンテナ120aを介して情報読取部130にて読み取られることになる。情報読取部130にて読み取られた情報は、情報入力装置101に接続された情報処理装置(不図示)に送られ、情報処理装置において、情報入力装置101から送られてきた情報に基づく処理が行われる。

【0049】このように本形態においては、情報を入力するためのキーボタンが押下されたことを検出するためのスイッチを設け、このスイッチによってキーボタンが押下されていることが検出された場合に、このキーボタンに内蔵された非接触ICモジュールに書き込まれた情報を読み取る構成としたため、第1の実施の形態に示したものに対して、キーボタンが押下されていない状態に

におけるキーボタンと凹部の底面との間隔を、キーボタンに内蔵された非接触ICモジュールの通信可能距離を考慮して設定する必要がなくなる。

【0050】なお、本形態においては、キーボタン110a～110fが押下されたことを検出するためのスイッチ190a～190fが凹部181a～181fの底面にそれぞれ設けられているが、キーボタン110a～110fが押下されたことを検出することができれば、凹部181a～181fの側面等に設けられていてもよい。

【0051】(第3の実施の形態)図8は、本発明の情報入力装置の第3の実施の形態を示すブロック構成図である。

【0052】本形態は図8に示すように、非接触状態にて情報の書き込み及び読み出しが可能な非接触ICモジュールをそれぞれ内蔵し、情報を入力するためのキーボタン210a～210fと、キーボタン210a～210fが押下された場合に、押下されたキーボタン210a～210fに内蔵された非接触ICモジュールに書き込まれた情報を読み取るための検出手段であるアンテナ221a～221f、222a～222f及び情報読取部230と、キーボタン210a～210fに内蔵された非接触ICモジュールに書き込まれた情報のうちいずれの情報を読み取るかを選択手段である選択するための選択キーボタン290と、情報読取部230に電源を供給する電源部240とから構成されている。

【0053】図9は、図8に示した情報入力装置の構造例を示す図であり、(a)は上面図、(b)は(a)に示したA-A'断面図である。

【0054】図8に示した構成からなる情報入力装置201は図9に示すように、キーボタン210a～210fがそれぞれ収納される凹部281a～281fが設けられており、また、アンテナ221a～221fはこの凹部281a～281fの底面にそれぞれ設けられ、アンテナ222a～222fはこの凹部281a～281fの側面にそれぞれ設けられている。また、キーボタン210a～210fはそれぞれ、外力が加わっていない状態において、凹部281a～281f内に設置された弾性部材であるばね282a～282fによって凹部281a～281fの底面から所定の間隔だけ離れた位置に、凹部281a～281fに取り外し可能に収納されている。なお、図8及び図9に示した情報入力装置201においては、説明を簡単にするために、6つのキーボタン210a～210f及びこれに対応する接点しか図示していないが、実際には、通常パーソナルコンピュータ等の情報処理装置に情報を入力するために用いられるキーボードのように、情報を入力するために必要となる数だけの複数のキーボタン及びこれに対応する接点が設けられている。

【0055】図10は、図8及び図9に示したキーボタ

ン 210a ~ 210f の構造例を示す図である。

【0056】本形態におけるキーボタン 210a ~ 210f は図 10 に示すように、隣接する 2 つの面のそれぞれにおいて非接触状態で情報の書き込み及び読み出しが可能な非接触 IC モジュール 211, 212 が内蔵あるいはその裏面に貼付されており、非接触 IC モジュール 211 が内蔵あるいは裏面に貼付された面の反対側の面が情報表示面 213 となって所定の情報が印字されている。なお、この情報表示面 213 に印字される情報は、非接触 IC モジュール 211, 212 に書き込まれる情報と関連づけられたものであって、非接触 IC モジュール 211, 212 に書き込まれた情報や、非接触 IC モジュール 211, 212 に書き込まれた情報の一部や、非接触 IC モジュール 211, 212 に書き込まれた情報を識別可能な情報等が、非接触 IC モジュール 211, 212 毎に上下に分割されて印字されている。

【0057】以下に、上記のように構成された情報入力装置の動作について説明する。

【0058】図 11 は、図 8 ~ 図 10 に示した情報入力装置の動作を説明するためのキーボタン 210a が設けられた領域の断面図であり、(a) はキーボタン 210a が押下されていない状態を示す図、(b) はキーボタン 210a が押下されている状態を示す図である。

【0059】図 11 に示すように本形態におけるキーボタン 210a は、非接触 IC モジュール 211 が内蔵あるいは裏面に貼付された面が凹部 281a の底面と対向するように、かつ、非接触 IC モジュール 212 が内蔵あるいは裏面に貼付された面が凹部 281a のアンテナ 222a が設けられた面に対向するような向きで凹部 281a 内に収納されている。なお、図 8 及び図 9 に示したキーボタン 210b ~ 210f についても同じように凹部 281b ~ 281f 内に収納されている。

【0060】このように凹部 281a 内に収納されたキーボタン 210a が押下されていない状態においては、図 11 (a) に示すように、キーボタン 210a と凹部 281a の底面とがばね 282a によって所定の間隔だけ離れている。この状態におけるキーボタン 210a と凹部 281a の底面との間隔は、キーボタン 210a に内蔵された非接触 IC モジュール 211 に書き込まれた情報がアンテナ 221a を介して読み取ることができず、かつ、キーボタン 210a に内蔵された非接触 IC モジュール 212 に書き込まれた情報がアンテナ 222a を介して読み取ることができないような間隔となっており、そのため、キーボタン 210a が押下されていない状態においては、キーボタン 210a に内蔵された非接触 IC モジュール 211, 212 に書き込まれた情報はアンテナ 221a, 222a を介して読み取られない。

【0061】一方、キーボタン 210a が押下されると、図 11 (b) に示すように、キーボタン 210a を

押下する外力によってばね 282a が縮まり、キーボタン 210a と凹部 281a の底面との間隔が狭まる。この状態におけるキーボタン 210a と凹部 281a の底面との間隔は、キーボタン 210a に内蔵された非接触 IC モジュール 211 に書き込まれた情報がアンテナ 221a を介して読み取ることができるような間隔となり、それにより、キーボタン 210a が押下された状態においては、キーボタン 210a に内蔵された非接触 IC モジュール 211 に書き込まれた情報がアンテナ 221a を介して情報読取部 230 にて読み取られることになる。また、キーボタン 210a に内蔵された非接触 IC モジュール 212 がアンテナ 222a と対向する位置まで移動し、それにより、キーボタン 210a に内蔵された非接触 IC モジュール 212 に書き込まれた情報がアンテナ 222a を介して情報読取部 230 にて読み取られることになる。情報読取部 230 にて読み取られた情報は、情報入力装置 201 に接続された情報処理装置 (不図示) に送られ、情報処理装置において、情報入力装置 201 から送られてきた情報に基づく処理が行われる。

【0062】ここで、選択キーボタン 290 の操作による情報入力装置 201 の動作について説明する。

【0063】本形態においては、キーボタン 210a が押下されていない状態において、キーボタン 210a に内蔵された非接触 IC モジュール 211, 212 に書き込まれた情報がアンテナ 221a, 222a を介して読み取られず、キーボタン 210a が押下されている状態において、キーボタン 210a に内蔵された非接触 IC モジュール 211, 212 に書き込まれた情報がアンテナ 221a, 222a を介して読み取られるが、キーボタン 210a に内蔵された非接触 IC モジュール 211, 212 に書き込まれた情報は、情報読取部 230 からアンテナ 221a, 222a に電流が供給され、この電流によってアンテナ 220a, 220b と非接触 IC モジュール 211, 212 との間にて電磁誘導が生じることによりアンテナ 221a, 222a を介して情報読取部 230 にて読み取られることになる。

【0064】この原理を用いて、選択キーボタン 290 が押下されていない状態においては、キーボタン 210a ~ 210f に内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報を読み取るための電流を情報読取部 230 からアンテナ 222a ~ 222f に供給せずにアンテナ 221a ~ 221f のみに供給し、それにより、キーボタン 210a ~ 210f が押下されている場合に、キーボタン 210a ~ 210f に内蔵された非接触 IC モジュール 211, 212 のうち非接触型 IC モジュール 211 に書き込まれた情報のみをアンテナ 221a ~ 221f を介して読み取り、また、選択キーボタン 290 が押下されている状態においては、キーボタン 210a ~ 210f に内蔵された非接触 IC モジュールに書き込ま

れた情報を読み取るための電流を情報読取部 230 からアンテナ 221a ~ 221f に供給せずにアンテナ 222a ~ 222f のみに供給し、それにより、キーボタン 210a ~ 210f が押下されている場合に、キーボタン 210a ~ 210f に内蔵された非接触 IC モジュール 211, 212 のうち非接触型 IC モジュール 212 に書き込まれた情報のみをアンテナ 222a ~ 222f を介して読み取る。

【0065】このように、本形態においては、キーボタン 210a ~ 210f に内蔵された非接触 IC モジュール 211, 212 に書き込まれた情報のうちいずれの情報を読み取るかを選択する選択キーボタン 290 が設けられているため、1つのキーボタンで2つの情報内容を設定することができる。

【0066】(第4の実施の形態)以下に、上述した情報入力装置を用いた情報処理装置について説明する。

【0067】図12は、図1~図3に示した情報入力装置を用いた情報処理装置の実施の一形態を示すブロック構成図であり、また、図13は、図12に示した構成を有する情報処理装置の外観斜視図である。

【0068】本形態は図12及び図13に示すように、非接触状態にて情報の書き込み及び読み出しが可能な非接触 IC モジュールをそれぞれ内蔵し、情報を入力するためのキーボタン 10a ~ 10f と、キーボタン 10a ~ 10f が押下された場合に、押下されたキーボタン 10a ~ 10f に内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報を読み取るためのアンテナ 20a ~ 20f 及び情報読取部 30 と、情報読取部 30 にて読み取られた情報に基づいて所定の情報が表示される表示部 50 と、情報読取部 30 にて読み取られた情報に基づいて所定の音声出力部 60 と、情報読取部 30 にて読み取られた情報に基づいて表示部 50 及び音声出力部 60 の動作を制御する制御部 70 と、情報読取部 30、表示部 50、音声出力部 60 及び制御部 70 に電源を供給する電源部 40 とから構成されている。

【0069】上記のように構成された情報処理装置においては、例えば、キーボタン 10a ~ 10f について2つずつのペアを設定し、ペアとなったキーボタン 10a ~ 10f に内蔵された非接触 IC モジュールには同一の情報を書き込んでおき、それを用いて神経衰弱ゲーム装置として利用することが考えられる。

【0070】その場合、キーボタン 10a ~ 10f に内蔵された非接触 IC モジュールには、ペアどうし同一の情報を書き込んでおき、図3に示したように情報を印字しておくことはしない。例え、情報を印字しておく場合であっても、キーボタン 10a ~ 10f の全てに同一の情報を印字しておく等し、キーボタン 10a ~ 10f に内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報を識別可能な情報を印字しておくことはしない。

【0071】このような情報処理装置において、キーボ

タン 10a ~ 10f が押下された場合、押下されたキーボタン 10a ~ 10f に内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報が読み取られ、制御部 70 における制御によって表示部 50 に表示される。

【0072】神経衰弱ゲーム装置として利用した場合、キーボタン 10a ~ 10f のうち2つのキーボタンを押下すると、それぞれのキーボタンに内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報が表示部 50 に表示されるとともに、制御部 70 において、これら2つの情報のマッチング処理が行われ、両者が一致した場合はさらに「正解」等の情報が表示部 50 に表示されるように構成することも考えられる。また、その際、音声出力部 60 を介して、正解を示す旨の音声情報を出力することも考えられる。また、制御部 70 において、その正解による得点を加算する処理を行うことも考えられる。また、キーボタン 10a ~ 10f は、取り外し可能であるため、正解したキーボタンを取り外せば、正解していないキーボタンのみが残ることになり、その中から次に選択するキーボタンを指定することができる。あるいは、キーボタン 10a ~ 10f が収納される領域近辺にランプ等を設けておき、正解済みのキーボタンを識別可能にすることも考えられる。

【0073】また、本形態におけるキーボタン 10a ~ 10f は取り外し可能であるため、1回のゲーム終了後、キーボタン 10a ~ 10f を取り外して入れ替えれば、キーボタン 10a ~ 10f が異なる配置となり、再度ゲームを行うことができる。

【0074】

【発明の効果】以上説明したように本発明においては、少なくとも1つのキーボタンを有し、キーボタンが押下されることにより情報が入力される情報入力装置において、キーボタンに内蔵され、非接触状態にて情報の読み出しが可能な非接触 IC モジュールと、キーボタンが押下された場合に該キーボタンに対向する領域に設けられ、非接触 IC モジュールに書き込まれた情報を読み取る読取手段と、キーボタンが押下されていない状態においては非接触型 IC モジュールに書き込まれた情報が読取手段にて読み取られないような位置にキーボタンを読取手段に対して配置し、キーボタンが押下されている状態においては非接触型 IC モジュールに書き込まれた情報が読取手段にて読み取られるような位置にキーボタンを読取手段に対して配置する弾性部材とを設け、押下されたキーボタンに内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報を読み取ることにより情報が入力される構成としたため、電気的な接点を設ける必要がなく、耐久性を向上させることができる。

【0075】また、キーボタンに、それぞれ異なる情報が書き込まれた複数の非接触 IC モジュールを内蔵し、また、キーボタンが押下された場合に該キーボタンに内蔵された複数の非接触 IC モジュールのそれぞれに対向

するように複数の読取手段と、キーボタンに内蔵された複数の非接触 IC モジュールのうち情報を読み取る非接触 IC モジュールを選択する選択手段とを設けたものにおいては、1つのキーボタンで複数の情報内容を設定することが可能となる。

【0076】また、キーボタンが押下されたことを検出する検出手段を設け、読取手段において、検出手段にて押下されたことが検出されたキーボタンに内蔵された非接触 IC モジュールに書き込まれた情報を読み取る構成としたものにおいては、キーボタンが押下されていない状態におけるキーボタンと読取手段との配置を、キーボタンに内蔵された非接触 IC モジュールの通信可能距離を考慮せずに設定することができる。

【0077】また、キーボタンを取り外し可能に構成したものにおいては、キーボタンの配列あるいは内容を手間をかけずに任意に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報入力装置の第1の実施の形態を示すブロック構成図である。

【図2】図1に示した情報入力装置の構造例を示す図であり、(a)は上面図、(b)は(a)に示したA-A'断面図である。

【図3】図1及び図2に示したキーボタンの構造例を示す図である。

【図4】図1～図3に示した情報入力装置の動作を説明するためのキーボタンが設けられた領域の断面図であり、(a)はキーボタンが押下されていない状態を示す図、(b)はキーボタンが押下されている状態を示す図である。

【図5】本発明の情報入力装置の第2の実施の形態を示すブロック構成図である。

【図6】図5に示した情報入力装置の構造例を示す図であり、(a)は上面図、(b)は(a)に示したA-A'断面図である。

【図7】図3、図5及び図6に示した情報入力装置の動作を説明するためのキーボタンが設けられた領域の断面図であり、(a)はキーボタンが押下されていない状態を示す図、(b)はキーボタンが押下されている状態を示す図である。

【図8】本発明の情報入力装置の第3の実施の形態を示すブロック構成図である。

【図9】図8に示した情報入力装置の構造例を示す図であり、(a)は上面図、(b)は(a)に示したA-A'断面図である。

【図10】図8及び図9に示したキーボタンの構造例を示す図である。

【図11】図8～図10に示した情報入力装置の動作を説明するためのキーボタンが設けられた領域の断面図であり、(a)はキーボタンが押下されていない状態を示す図、(b)はキーボタンが押下されている状態を示す図である。

【図12】図1～図3に示した情報入力装置を用いた情報処理装置の実施の一形態を示すブロック構成図である。

【図13】図12に示した構成を有する情報処理装置の外観斜視図である。

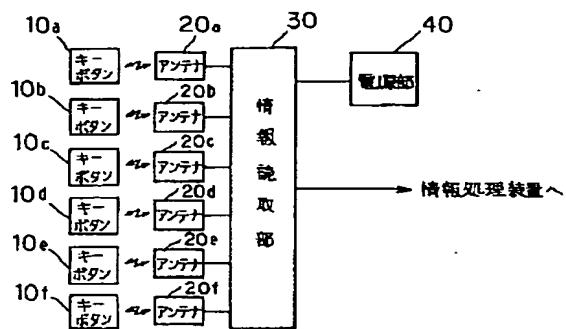
【図14】一般的なキーボードの構成例を示すブロック図である。

【図15】図14に示した構成を有するキーボードの構造を示す図であり、(a)は上面図、(b)は(a)に示したA-A'断面図である。

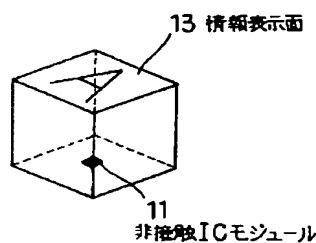
【符号の説明】

1, 101, 201 情報入力装置
10a～10f, 110a～110f, 210a～210f キーボタン
11, 211, 212 非接触 IC モジュール
13, 213 情報表示面
20a～20f, 120a～120f, 221a～221f, 222a～222f アンテナ
30, 130, 230 情報読取装置
40, 140, 240 電源部
50 表示部
60 音声出力部
70 制御部
81a～81f, 181a～181f, 281a～281f 凹部
82a～82f, 182a～182f, 282a～282f ばね
190a～190f スイッチ
290 選択キーボタン

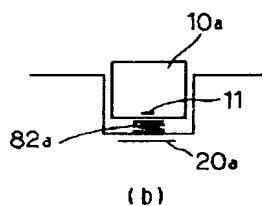
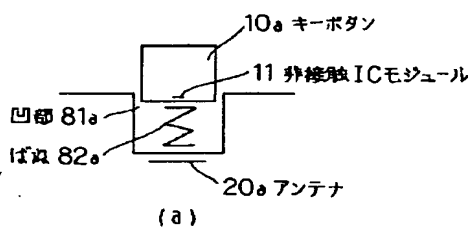
【図 1】



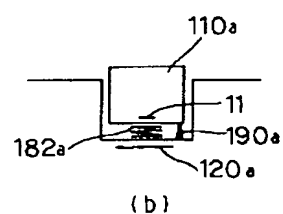
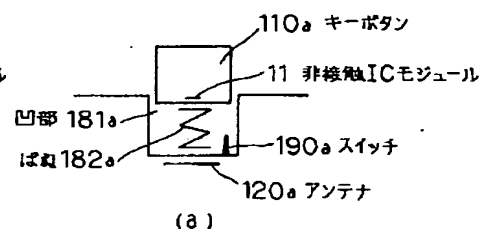
【図 3】



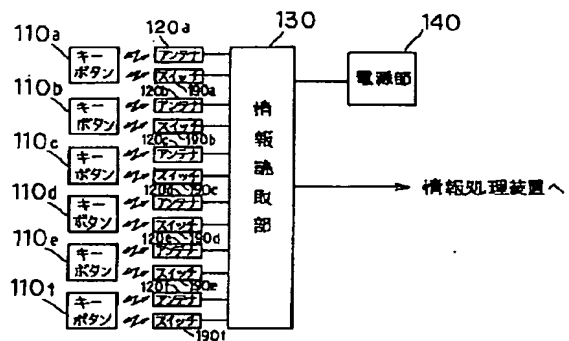
【図 4】



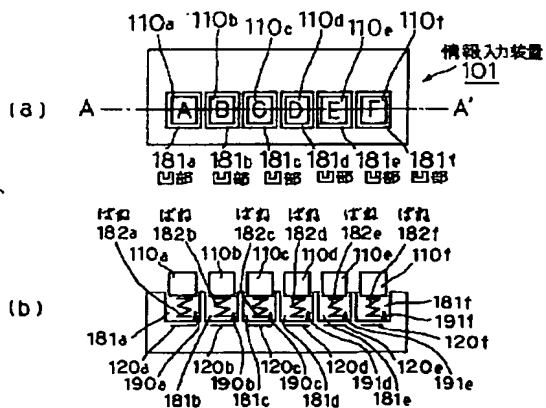
【図 7】



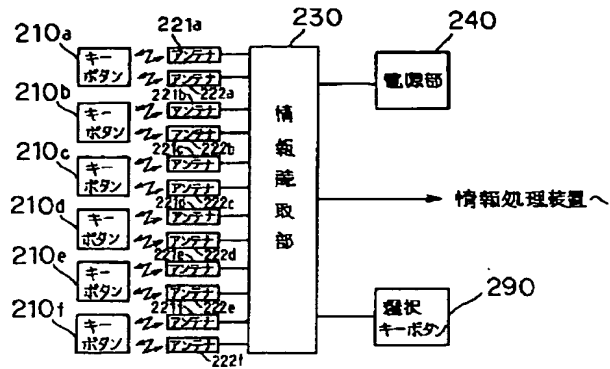
【図 5】



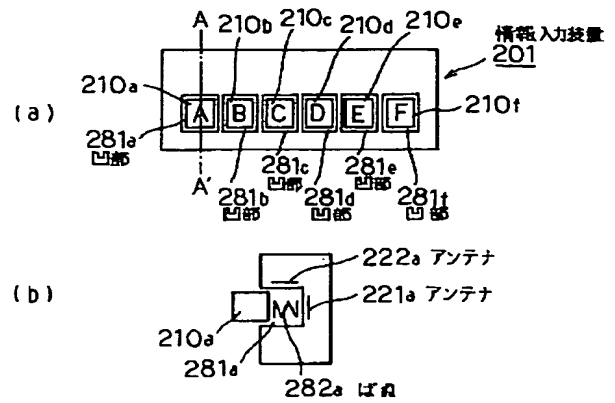
【図 6】



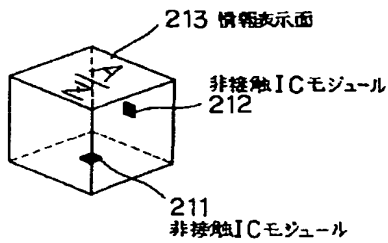
【図 8】



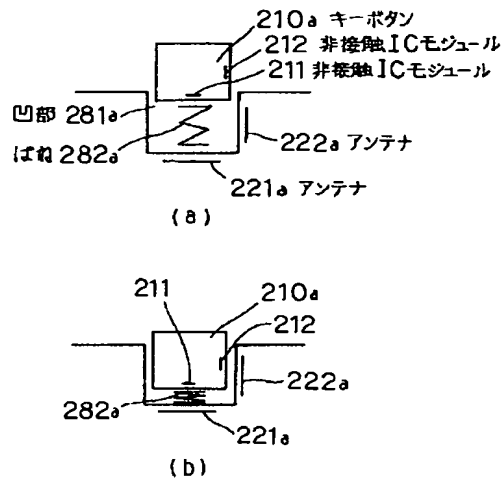
【図 9】



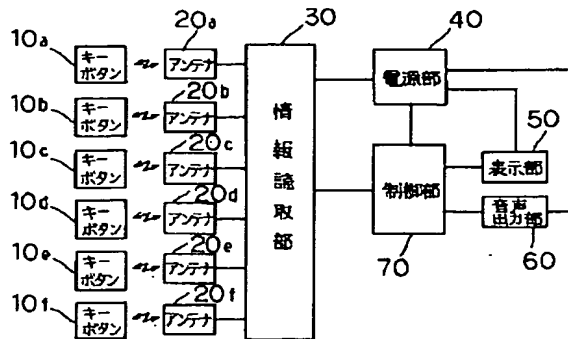
【図 10】



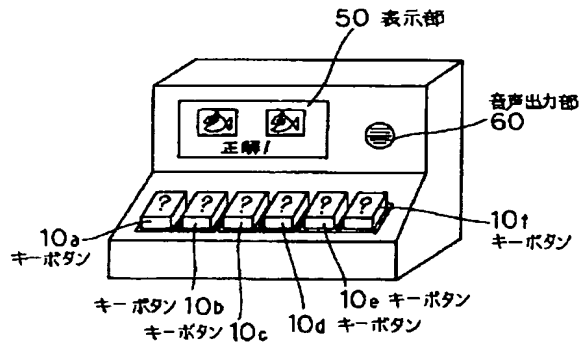
【図 11】



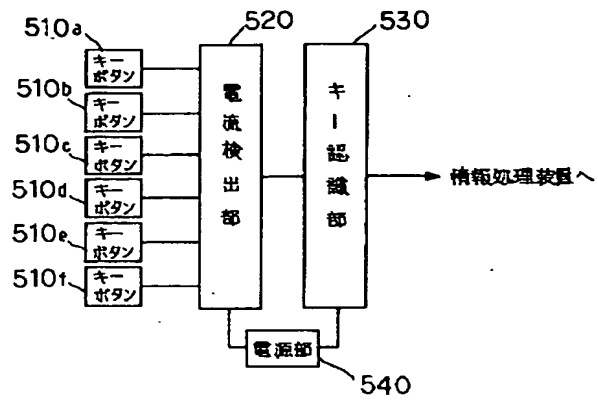
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【図 15】

